

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-107083

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl.

C11D 3/30

C11D 3/37

(21)Application number : 11-285918

(71)Applicant :

KAO CORP

(22)Date of filing : 06.10.1999

(72)Inventor :

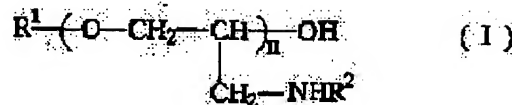
FUJII YUKIKO
ISHIKAWA AKIRA
UNO MITSURU

(54) DETERGENT COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a detergent composition excellent in the effect of preventing color-patterned clothing from being discolored or faded by repeated washing and highly effective to soften closing or the like.

SOLUTION: This composition contains (a) a compound represented by the general formula (I) and (b) a surfactant in a specified ratio. In the formula, R1 is hydrogen or a 4-20C hydrocarbon group; R2 is hydrogen, a 1-5C alkyl or hydroxyalkyl, or $-(CH_2CH_2NH)_mH$, wherein $m=1-10$; and n is a number of 1-5. Desirably, the composition comprises 0.1-10 wt.% compound (a) and 5-60 wt.% surfactant (b).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to a cleaning agent constituent.

[0002]

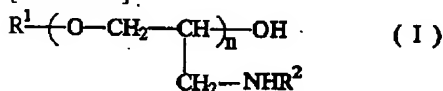
[Description of the Prior Art] The strange tenebrescence of the textiles at the time of wash poses a problem. In order that the strange tenebrescence of textiles may be considered that the residual chlorine used for the sterilization in tap water has influenced and may remove these influences, examination which blends an ammonium sulfate etc. with a detergent is performed (JP,8-53698,A, ***** No. 507745 [five to], JP,62-263296,A, JP,60-44599,A). However, in accumulation washing which these strange tenebrescence inhibitor cannot flow out at a rinsing process to the influence of the textiles on the residual chlorine in tap water rinsing, and acting also on inside, and cannot demonstrate sufficient effect, especially repeats wash repeatedly, it was inadequate. Especially the technical problem of this invention is offering a cleaning agent constituent with the high strange tenebrescence prevention effect, when accumulation washing is carried out.

[0003]

[Means for Solving the Problem] this invention relates to the cleaning agent constituent containing the compound 0.1 expressed with the (a) following general formula (I) - 5 - 60 % of the weight of (b) surfactants with 10 % of the weight.

[0004]

[Formula 2]



[0005] the inside of [formula, and R1 -- a hydrogen atom or the hydrocarbon group of carbon numbers 4-20, and R2 -- a hydrogen atom, the alkyl group of carbon numbers 1-5, a hydroxyalkyl machine, or - (CH₂CH₂NH) -- mH (m=1-10) and n show the number of 1-5]

[0006]

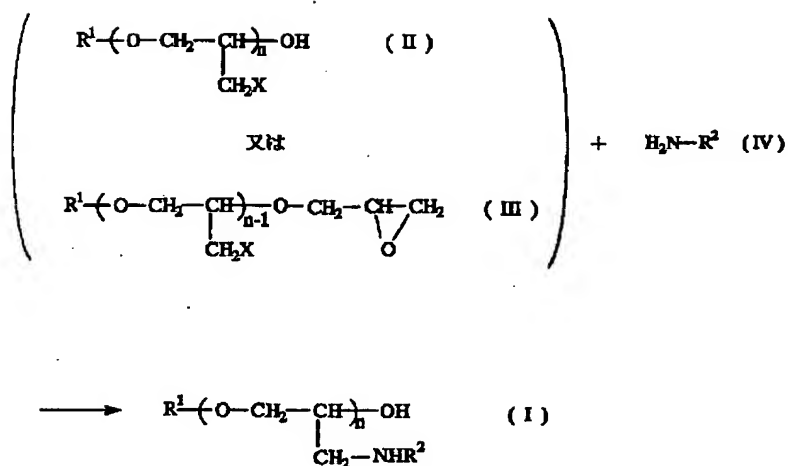
[Embodiments of the Invention] In the (a) component of this invention, R1 in a general formula (I) has desirable carbon numbers 12-20, especially the alkyl group of carbon numbers 14-18 is desirable, R2 has a hydroxyethyl machine or desirable -CH₂CH₂NH₂, as for n, 1 or 2 is desirable, and especially 1 is desirable. Moreover, from the point of flexibility, R1 has desirable carbon numbers 14-20, and especially its alkyl group of carbon numbers 16-18 is desirable. From the point of stability, the inside R1 of a formula, carbon numbers 4-10 are desirable, especially the alkyl group of carbon numbers 5-8 is desirable, and, as for the balance of R1, R2, and n, X/(Yxn) = 0.1-20 are desirable, and also 1-10, especially 1-5 are desirable. Here, X shows the carbon atomic number in R1, and Y shows the nitrogen atomic number and carbon atomic number in NHR₂.

[0007] The (a) component of this invention is preferably blended one to 10% of the weight 0.1 to 10% of the weight into a cleaning agent constituent. (a) Excel in the strange tenebrescence prevention effect of the textiles at the time of accumulation washing by combination of a component, and the flexibility to clothing etc. improves.

[0008] The compound expressed with a general formula (I) can be manufactured according to the following. That is, preferably, 150 degrees C is 50 degrees C to 100 degrees C more preferably from 10 degrees C, and a general formula (II) or (III) the compound shown, and the compound shown by the general formula (IV) can be manufactured by making it react from 0.5 hours preferably for 5 hours. in this case, the compound shown by the general formula (IV) -- a general formula (II) or (III) the compound shown -- receiving -- 1 to 10molEq -- using -- desirable -- 2 to 5molEq -- using is still more desirable Moreover, the method of trickling a general formula (II) or (III) the compound shown into the compound shown by the general formula (IV) is more desirable.

[0009]

[Formula 3]



[0010] R1, R2, and n show the same meaning as the above among [formula. X shows a halogen atom.]

The reaction end article obtained by the above-mentioned method can also be used as it is, and may distill off with a topping the compound shown by the superfluous general formula (IV) if needed.

[0011] In addition, a general formula (II) or (III) the compound shown can be manufactured by the following method. For example, it is a formula (V) when manufacturing the halohydrin compound shown by the formula (II).

R1OH (V) (R1 is the same as the above)

It can come out and the alcohol and epihalohydrin which are expressed can be obtained using mineral acids, such as a sulfuric acid, or a Lewis-acid catalyst like $\text{BF}_3 \cdot \text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$. Moreover, when manufacturing the epoxy compound shown by the formula (III), it can obtain by carrying out the ring closure of the halohydrin compound (II) obtained by the above-mentioned method by alkali, and can obtain also by making the alcoholic compound and epihalohydrin of a formula (V) react under an alkali catalyst and correlation move catalyst existence.

[0012] Moreover, the surfactant known conventionally can be used as a (b) surfactant of this invention. In addition, when raising washing nature, as for a surfactant, it is desirable to use an anionic surfactant and a nonionic surface active agent as a main surfactant. In order to raise flexibility further, when using together with a cationic surfactant, it is desirable to use a nonionic surface active agent as the main surfactant. In this invention, the (b) component is preferably blended ten to 50% of the weight five to 60% of the weight among a constituent. Here, the ratio of the (a) component and the (b) component is the point of economical efficiency, and it is desirable (a)/(b) = 1 / 100 - 1/1, and that it is especially 1 / 30 - 1/5 at a mole ratio.

[0013] As an anionic surfactant, alkali-metal salts, such as straight chain alkylbenzene sulfonates, an alkyl-sulfuric-acid ester salt, a polyoxyalkylene alkyl or an ARUKE nil ethereal-sulfate salt, and an alpha sulfo aliphatic alkylester salt, are desirable, and may carry out little combination of beef tallow or the fatty-acid salt of the coconut origin. As a counter ion of an anionic surfactant, although alkanolamines, such as alkaline earth metal, such as magnesium, and/or monochrome, JI, and a triethanolamine, etc. are used in addition to alkali metal, such as sodium and a potassium, it is suitable from liquid-ammonia quality improving by using especially an alkanolamine. In this case, especially the loadings of an anionic surfactant have 2 - 50 desirable % of the weight one to 50% of the weight in a cleaning agent constituent.

[0014] Since adsorption in clothing is promoted when it uses together with an anionic surfactant, the color-fade-out prevention effect of the (a) component of this invention improves further. (a) As for the ratio of a component and an anionic surfactant, (a) / anionic surfactant = 10 / 1 - 1/10 are desirable at a mole ratio, and especially 3 / 1 - 1/3 are desirable.

[0015] Moreover, as a nonionic surface active agent, a thing like following the (1) - (4) can be used.

(1) The polyoxyethylene alkyl or the ARUKE nil ether with which an average carbon number has the alkyl group of the alkyl group of 8-20 or the 1st class of an ARUKENIRU machine, for example, a straight chain, and the origin 2nd class alcoholic [of a straight chain], the alkyl group of the branched chain alcoholic origin, or an ARUKENIRU machine, and added 1-20 mols for the ethyleneoxide (henceforth, EO) on the average.

(2) The polyoxyalkylene alkyl or the ARUKE nil ether with which the average carbon number had the alkyl group or ARUKENIRU machine of 8-20, and added EO on the average and it added 1-15 mols and 1-5 mols (henceforth, PO) of propylene oxide on the average. In this case, random addition, block addition, or any is sufficient as EO and PO.

(3) The sugar or the polysaccharide surfactant expressed with the following general formula (VI).

$\text{R}_{21} - (\text{OR}_{22})_x \text{G}_y$ (VI)

The residue to which in R21 the alkyl group of the hydrocarbon group of carbon numbers 8-18, for example, a straight chain, and branched chain, an ARUKENIRU machine or an alkylphenyl machine, and R22 originate in the alkylene machine of carbon numbers 2-4, and G originates in a carbon number 5 or the reducing sugar of 6, and x show the number of the averages 0-6 among [formula, and y shows the number of the averages 1-10.]

(4) Fatty acid alkanolamide, a polyhydroxy fatty-acid amide.

[0016] Especially, (1) or (2) are desirable in respect of an oily dirt detergency. Moreover, especially the loadings in the cleaning agent constituent of a nonionic surface active agent have 10 - 50 desirable % of the weight five to 50% of the weight.

[0017] Furthermore, especially in order to carry out on the flexible disposition to clothing etc., it is desirable to blend cationic surfactants, such as monochrome long-chain alkyl quarternary ammonium salt, one to 5% of the weight 0.5 to 10% of the weight into a cleaning agent constituent. In respect of the flexible disposition top effect, carbon numbers 12-22 and the monochrome long-chain trimethylammonium salt which is especially the alkyl group of 14-20 have a desirable long-chain alkyl group. As a counter ion of a cationic surfactant, a halogen atom, CH_3SO_4 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$, CH_3COO , or HCOO is desirable. Furthermore, in order to raise flexibility, it is desirable to an anionic surfactant a cationic surfactant / anionic

surfactant = $3/1 - 1/2$, and to blend especially a cationic surfactant by the mole ratio of $2/1 - 1/2$.

[0018] Furthermore, in respect of the stability of liquid, and mud dirt washing nature, you may blend an amphoteric surface active agent. Alkyl carbobetaine, alkyl sulfobetaine, alkylamide hydroxy sulfobetaine, an alkylamide amine type betaine, an alkyl imidazoline type betaine, etc. can be blended as an amphoteric surface active agent.

[0019] Furthermore, in order to raise feeling, it is desirable to blend flexible bases, such as silicone of JP,10-60480,A according to claim 1, 0.1 to 2% of the weight. In the cleaning agent constituent of this invention, furthermore, the hydroxide of alkali metal, a silicate, 0.01 - 10 % of the weight of alkali chemicals, such as carbonates, such as a sodium carbonate, and an alkanolamine; Alcohols, such as ethanol, Glycols, such as ethylene glycol and a propylene glycol, Para toluenesulfonic acid, An adhesiveness-reducing agent and 0.01 - 30 % of the weight of solubilizing agents, such as a benzoate (there is an effect as antiseptics), and a urea; A polyoxyalkylene benzyl ether, A phase regulator and 0.01 - 10 % of the weight of detergency improvers, such as a polyoxyalkylene phenyl ether; A nitrilotriacetic acid salt, An ethylenediaminetetraacetic acid salt, an iminodiacetic-acid salt, a diethylenetriamine pentaacetic acid salt, Amino poly acetate, such as a glycol-ether diamine tetraacetic acid salt, a hydroxyethyl iminodiacetic-acid salt, and triethylenetetramine 6 acetate, 0.1 - 20 % of the weight of metal ion scavengers, such as salts, such as a malonic acid, a succinic acid, a diglycolic acid, a malic acid, a tartaric acid, and a citric acid; A polyacrylate, Polymer lane acid chloride, a carboxymethyl cellulose, a with an average molecular weight of 5000 or more polyethylene glycol, An acrylic-acid-maleic-acid copolymer, a maleic-anhydride-diisobutylene copolymer, A maleic-anhydride-methyl-vinyl-ether copolymer, a maleic-anhydride-isobutylene copolymer, Maleic-anhydride-vinyl acetate copolymers and these salts, a naphthalene sulfonate formalin condensate, And an anti-redeposition agent and 0.01 - 10 % of the weight of 0.01 - 10 % of the weight [of dispersants]; color change inhibitors, such as a polyvinyl pyrrolidone, such as polymer of one to claim 21 (the - of five lines 3 page four columns of 14 lines of the 1-page three columns) publication of JP,59-62614,A; A fault sodium carbonate 0.01 - 10 % of the weight of or bleaching agents, such as a sodium perborate; Tetrapod acetyl ethylenediamine, 0.01 - 10 % of the weight of bleaching activators, such as a bleaching activator shown by general formula (I-2) - (I-7) of JP,6-316700,A; An amylase, 0.001 - 2 % of the weight of enzymes, such as a protease, a pectinase, lipase, and a cellulase; A calcium chloride, A calcium sulfate, a formic acid, A boric acid (Boron compound) etc. -- the enzyme stabilizing agent 0.001 - 2 % of the weight; -- the fluorescent dyes 0.001, such as Tinopal CBS (tiba speciality chemicals company make) and the HOWAI tex SA (Sumitomo Chemical Co., Ltd. make), - 1 % of the weight; -- the defoaming agents 0.01, such as a silica, - 2 % of the weight; -- butylhydroxytoluene -- 0.01 - 2 % of the weight; bluing agents of antioxidants, such as JISUCHIREN-ized cresol, a sodium sulfite, and a sodium hydrogensulfite; perfume; antibacterial antiseptics etc. can be blended. The cleaning agent constituent of this invention consists of the above (a) and (b), an arbitrary component, and water of the remainder.

[0020]

[Effect of the Invention] The cleaning agent constituent of this invention is excellent in the strange tenebrescence prevention effect of the colored pattern garments by accumulation wash, and has the feature of also giving the flexibility to clothing etc.

[0021]

[Example] The synthetic example 1 (composition of Compound a)

First, the temperature up was carried out to 90 degrees C, having put octyl alcohol 231g (1.78 mols), aluminum TORISO propoxide 3.61g (17.7mmol), and 9.40g (5.4 mols) of p-phenolsulfonic acids into 1L ** flask, and agitating them. Furthermore, octyl glycidyl ether was obtained by carrying out a temperature up to 100 degrees C after bottom (200mmHg) 1-hour churning of reduced pressure, dropping epichlorohydrin 170g in 30 minutes, and agitating it further.

[0022] Subsequently, after teaching ethanolamine 66.0g (1.08 mols) to a four 300mL ** mouth flask, the temperature up was carried out to 70 degrees C. Next, octyl glycidyl ether 50.0g (0.27 mols) was dropped over 2 hours, and it agitated as it is at 70 degrees C for 2 hours. The invert ratio of the octyl glycidyl ether of a raw material was 100%. The superfluous ethanolamine was distilled off under reduced pressure after the reaction end, and 65g of 1 and 5-dihydroxy-3-AZA-7-OKISA pentadecanes was obtained (yield; 98%).

[0023] The synthetic example 2 (composition of Compound b)

In the synthetic example 1, hexadecyl glycidyl ether was similarly obtained except using a hexadecyl alcohol instead of octyl alcohol.

[0024] Subsequently, after teaching ethylenediamine 230g (3.83 mols) to a four 500mL ** mouth flask, the temperature up was carried out to 70 degrees C. Next, hexadecyl glycidyl ether 80.0g (0.29 mols) was dropped over 2 hours, and it agitated at 80 degrees C after that for 6 hours. The invert ratio of the hexadecyl glycidyl ether of a raw material was 100%. Superfluous ethylenediamine is distilled off under reduced pressure after a reaction end, and it is 1-amino. -90g of 5-hydroxy-3-AZA-7-OKISA tricosanes was obtained (yield; 93%).

[0025] The liquid cleaning agent constituent shown in example 1 table 1 was prepared, and strange tenebrescence tightness evaluation, following flexibility evaluation, and following liquid-ammonia quality evaluation were performed using the obtained constituent. The result is shown in Table 1.

[0026] [Evaluation of strange tenebrescence tightness]

** As examination cloth examination cloth, the cloth which cotton broadcloth 2023 cloth was dyed in color Cibacron Blue F-GFN(tiba speciality chemicals company make) 5% solution was used.

[0027] ** Prepare a washing condition 2 tub type washing machine (Toshiba Galaxy 3.6 VH-360S1), put 20-degree-C tap water of 40L into a wash tub, and put the 1.4kg non-worn underwear made from cotton, and the non-worn shirt of 0.6kg cotton / polyester mix spinning into this. One thing which sewed five examination cloths for evaluation on the 30x30cm cheesecloth is prepared, it puts into a wash tub, the liquid cleaning agent constituent of Table 1 is put in further 26.67 mLs, and it usually washes for 10 minutes. It dehydrates after that for 1 minute, and, for the reason during 4 minutes, rinsing is repeated twice. Indirect desulfurization water is carried out after that for 5 minutes, and an air drying is carried out indoors. This process was made into one process and accumulation washing was performed 5 times.

[0028] ** The colorimetry method colorimetry carried out the colorimetry of L value, a value, and the b value using the color difference meter (Japan **** industrial incorporated company : ND(F)- 300A), and calculated delta E value by the following formula. The strange tenebrescence which is in accumulation washing means a few thing, so that delta E value is small.

$\Delta E = \{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2\}^{1/2}$; (L value of the cloth after washing) - (L value of the cloth before washing)

Δa ; (a value of the cloth after washing) - (a value of the cloth before washing)

Δb ; (b value of the cloth after washing) - (b value of the cloth before washing)

[0029] [Evaluation of flexibility]

** Prepare the manufacture 2 tub type washing machine (Toshiba Galaxy 3.6 VH-360S1) of a pretreatment cloth, put the tap water of 40L into a wash tub, and mix and put in a cotton towel, cotton Meliae a non-worn underwear, and acrylic jersey so that it may be set to a total of 2.0kg at this. furthermore, a compact type powder detergent -- the amount of the standard used -- following -- supplying -- 10-minute wash, 1-minute dehydration, and 8 minutes -- a stream -- rinsing is carried out (amount of water for 15L/), and it is made to dry with a dryer This wash cycle is repeated 5 times and it considers as a pretreatment cloth.

[0030] ** Put the tap water of 30L into the wash tub of the appraisal method above-mentioned washing machine, and put in two cotton towels, cotton Meliae two non-worn underwears, and one acrylic jersey among the pretreatment cloths for flexibility evaluation. Furthermore, the liquid cleaning agent constituent of Table 1 is put in 20 mLs, and is usually washed for 10 minutes. Next, indirect desulfurization water is carried out for 1 minute, and with the tap water of 30L, for a reason, it rinses twice [during 5 minutes / x], and carries out. Indirect desulfurization water was carried out to the last for 1 minute, the air drying was carried out indoors, and it put on the air conditioned room of RH gently between days 20 degrees C / 65%.

[0031] ** The score was carried out as following by comparing a feel with non-washed elegance, respectively about a total of five sheets of two flexibility criterion cotton towels, cotton Meliae two non-worn underwears, and one acrylic jersey.

未洗浄品に比べかなり柔らかい ; + 2 点

未洗浄品より柔らかい ; + 1 点

未洗浄品と変わらない ; 0 点

The above score was performed by five skilled panelists and compared flexibility by the average mark of the totaling point of a total of five judged clothing.

[0032] [Evaluation of liquid-ammonia quality] After carrying out 40mL restoration of the liquid cleaning agent constituent of Table 1 and covering the sample bottle (cylindrical shape with a No.6 wide-mouth specification bottle, glass, a diameter [of 40mm], and a height of 80mm) of 50mL, it put for 30 days by the thermostatic chamber (5 degrees C and 25 degrees C). The stability of a liquid made "x" what judged appearance visually, and dissociated or deposited what is a uniform liquid phase 5 degrees C and 25 degrees C also with "O", which, or the single-threaded affair.

[0033]

[Table 1]

		本 発 明 品				比 較 品	
		1	2	3	4	1	2
配 合 成 分 (重 量 %)	化合物a	5			3		
	(a) 化合物b		4	2	2		
	化合物c						5
	非イオン界面活性剤d	20	20	18	18	15	18
	非イオン界面活性剤e	15				15	
	(b) 非イオン界面活性剤f		15	17	17		17
	陽イオン界面活性剤g	3					
	LAS-S剤	3	3		3	3	3
	モノエタノールアミン			2			
	プロピレングリコール	5	7	5	5	5	5
	エタノール	1	1	1	1	1	1
	亜硫酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
	合計	100	100	100	100	100	100
	変褪色防止性 (ΔE値)	8	5	7	6	14	20
評 価 結 果	柔軟性	8	8	6	6	3	7
	液安定性	○	○	○	○	○	×

[0034] Each constituent of Table 1 adjusted pH to 10.5 by the sodium hydroxide or the hydrochloric acid. Moreover, the component in Table 1 is as follows.

- 1 obtained in the example 1 of compound a:composition, the 1-amino-5-hydroxy-3-AZA-7-OKISA tricosane and compound c:N which were obtained in the 5-dihydroxy-3-AZA-7-OKISA pentadecane and the example 2 of compound b:composition, N-dimethyl stearyl amine, and nonionic surface active agent d : it is EO to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14. For EO an average of five mols and PO to the straight chain primary alcohol of carbon numbers 10-14 The thing and nonionic surface active agent f which made an average of 12 mol of EO(s) add to the branched chain secondary alcohol of the thing and the nonionic surface active agent e:carbon numbers 10-14 made to add an average of eight mols : An average of two mols, EO A thing, cationic-surfactant g:monochrome long-chain alkyl (the ratio of carbon numbers 16/18 and carbon numbers 16 and 18 is 3/7) trimethylammonium chloride, and an LAS-S agent which made an average of three-mol order carry out block addition:

Linear-alkyl-benzene sulfonic-acid
 of carbon numbers 10-14

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

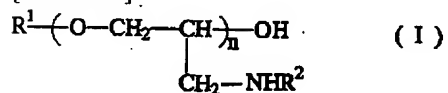
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] (a) The cleaning agent constituent which contains the compound 0.1 expressed with the following general formula (I) - 5 - 60 % of the weight of (b) surfactants with 10 % of the weight.

[Formula 1]



the inside of [formula, and R1 -- a hydrogen atom or the hydrocarbon group of carbon numbers 4-20, and R2 -- a hydrogen atom, the alkyl group of carbon numbers 1-5, a hydroxyalkyl machine, or - (CH₂CH₂NH) -- mH (m=1-10) and n show the number of 1-5]

[Translation done.]

DERWENT-ACC-NO: 2001-351593
DERWENT-WEEK: 200166
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Detergent composition, for preventing discoloration
and fading of
colored clothes by repeated washing

PATENT-ASSIGNEE: KAO CORP[KAOS]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0285918 (October 6, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 2001107083	April 17, 2001	N/A
006	C11D 003/30	

A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001107083A	N/A	1999JP-0285918
October 6, 1999		

INT-CL (IPC): C11D003/30; C11D003/37

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001107083A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A detergent composition contains
a specified
compound(s), e.g. 1, 5-dihydroxy-3-aza-7-oxapentadecane,
and a surfactant(s).

DETAILED DESCRIPTION - A detergent composition contains (a)
0.1 - 10 wt.% of
one or more of compounds of formula (I) and (b) 5 - 60 wt.%
of a surfactant(s).

R1 = H or 4-20C hydrocarbon;

R2 = H, 1-5C alkyl or hydroxyalkyl or -(CH₂CH₂NH)_mH;

n = 1 - 5;

m = 1 - 10

USE - For laundry.

ADVANTAGE - The composition prevents discoloration and fading by repeated washing and imparts softness to clothes.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS:
DETERGENT COMPOSITION PREVENT DISCOLOUR FADE CLOTHING
REPEAT WASHING

DERWENT-CLASS: A97 D25

CPI-CODES: A12-W12A; D11-A; D11-B15; D11-B19;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0964*R F34 D01 ; M9999 M2153*R ; M9999 M2200 ;

M9999 M2813

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q7045 Q7034

Polymer Index [1.3]

018 ; Q9999 Q9110

Polymer Index [1.4]

018 ; S* 6A ; H0157

Polymer Index [2.1]

018 ; G1570*R G1558 D01 D11 D10 D23 D22 D31 D42 D50 D69

D73 D83

F47 7A ; H0000 ; P0055 ; P0975*R P0964 F34 D01 D10 ;

H0226 ; M9999

M2153*R ; M9999 M2200 ; M9999 M2039 ; M9999 M2324

Polymer Index [2.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q7045 Q7034

Polymer Index [2.3]

018 ; H0226

Polymer Index [3.1]

018 ; R01176 G1650 G1649 D01 D23 D22 D31 D41 D50 D73

D82 F08 F07

F97 ; H0000 ; H0237*R ; H0226 ; P0055 ; P1116 P1105 D01

D10 F07

; M9999 M2039 ; M9999 M2324

Polymer Index [3.2]

018 ; ND01 ; Q9999 Q7045 Q7034

Polymer Index [3.3]

018 ; H0226

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2001-108813

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-107083
(P2001-107083A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページ数	ページ数	ページ数
C 1 1 D	3/30	C 1 1 D	3/30	3/30	3/30
	3/37		3/37		3/37

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-285918

(22) 出願日 平成11年10月6日 (1999.10.6)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 藤井 志子

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(72) 発明者 石川 晃

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(74) 代理人 100063897

弁理士 古谷 馨 (外3名)

最終頁に続く

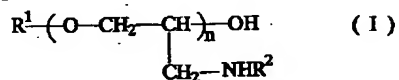
(54) 【発明の名称】 洗浄剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 累積洗濯による色柄衣料の変褪色防止効果に
優れ、且つ衣類等への柔軟性付与効果の高い洗浄剤組成
物を提供する。

【解決手段】 (a) 下記一般式 (I) で表される化合
物と (b) 界面活性剤とを、それぞれ特定比率で含有す
る洗浄剤組成物。

【化1】

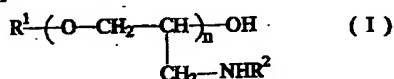


〔式中、R¹は水素原子又は炭素数4～20の炭化水素
基、R²は水素原子、炭素数1～5のアルキル基もしくは
ヒドロキシアルキル基、又は-(CH₂CH₂NH)_mH
(m=1～10)、nは1～5の数を示す。〕

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 下記一般式 (I) で表される化合物0.1～10重量%と、(b) 界面活性剤5～60重量%とを含有する洗浄剤組成物。

【化1】



〔式中、R¹は水素原子又は炭素数4～20の炭化水素基、R²は水素原子、炭素数1～5のアルキル基もしくはヒドロキシアシル基、又は-(CH₂CH₂NH)_mH (m=1～10)、nは1～5の数を示す。〕

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗浄剤組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】洗濯時の繊維製品の変褪色が問題となっている。繊維製品の変褪色は、水道水中の殺菌に用いられている残留塩素が影響しているものと思われ、これらの影響を除去するため洗剤に硫酸アンモニウム等を配合する検討が行われている

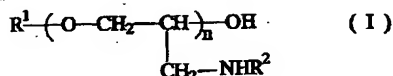
(特開平8-53698号、特表平5-507745号、特開昭62-263296号、特開昭60-44599号)。しかしながら、水道水中の残留塩素の繊維製品への影響はすぎ中にも作用するのに対し、すぎ工程では、これら変褪色防止剤は流出してしまい、十分な効果を発揮することができず、特に何度も洗濯を重ねる累積洗浄において不十分であった。本発明の課題は、特に累積洗浄したときに変褪色防止効果が高い洗浄剤組成物を提供することである。

【0003】

【課題を解決するための手段】本発明は、(a) 下記一般式 (I) で表される化合物0.1～10重量%と、(b) 界面活性剤5～60重量%とを含有する洗浄剤組成物に関する。

【0004】

【化2】



【0005】〔式中、R¹は水素原子又は炭素数4～20の炭化水素基、R²は水素原子、炭素数1～5のアルキル基もしくはヒドロキシアシル基、又は-(CH₂CH₂NH)_mH (m=1～10)、nは1～5の数を示す。〕

【0006】

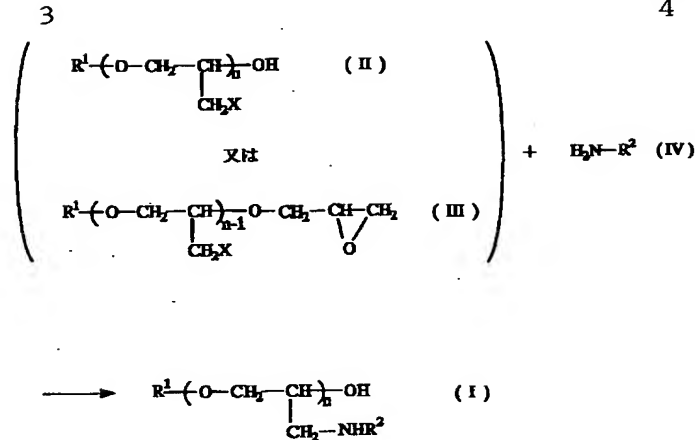
【発明の実施の形態】本発明の(a)成分において、一般式 (I) 中のR¹は炭素数12～20が好ましく、特に炭素数14～18のアルキル基が好ましく、R²はヒドロキシエチル基又は-CH₂CH₂NH₂が好ましく、nは1又は2が好ましく、特に1が好ましい。また柔軟性の点から、R¹は炭素数14～20が好ましく、特に炭素数16～18のアルキル基が好ましい。安定性の点から、式中R¹は炭素数4～10が好ましく、特に炭素数5～8のアルキル基が好ましく、R¹、R²及びnのバランスは、X/(Y×n)=0.1～2.0が好ましく、更に1～1.0、特に1～5が好ましい。ここで、XはR¹中の炭素原子数、YはNHR²中の窒素原子数及び炭素原子数を示す。

【0007】本発明の(a)成分は洗浄剤組成物中に、0.1～10重量%、好ましくは1～10重量%配合される。(a)成分の配合により累積洗浄時の繊維製品の変褪色防止効果に優れ、且つ衣類等への柔軟性が向上する。

【0008】一般式 (I) で表される化合物は、下記に従って、製造することができる。即ち、一般式 (II) 又は (III) で示される化合物と一般式 (IV) で示される化合物とを、好ましくは10℃から150℃、より好ましくは50℃から100℃で、好ましくは0.5時間から5時間反応させることで製造することができる。その場合、一般式 (IV) で示される化合物を一般式 (II) 又は (III) で示される化合物に対して1から10モル当量用いるのが好ましく、2から5モル当量用いるのが更に好ましい。また一般式 (IV) で示される化合物に一般式 (II) 又は (III) で示される化合物を滴下する方法がより好ましい。

【0009】

【化3】



【0010】〔式中、 R^1 、 R^2 、 n は上記と同様の意味を示す。Xはハロゲン原子を示す。〕

上記方法で得た反応終了品はそのまま使うこともできるし、必要に応じて過剰の一般式(IV)で示される化合物をトッピングにより留去してもよい。

【0011】なお、一般式(II)又は(III)で示される化合物は次の方法で製造する事ができる。例えば式(II)で示されるハロヒドリン化合物を製造する場合、式(V)

R^1OH (V) (R^1 は前記と同じ)

で表されるアルコールとエピハロヒドリンを硫酸等の鉱酸又は $\text{BF}_3\text{O}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ のようなルイス酸触媒を用いて得る事ができる。また式(III)で示されるエポキシ化合物を製造する場合、上記方法で得たハロヒドリン化合物(II)をアルカリにより閉環する事で得ることができるし、式(V)のアルコール化合物とエピハロヒドリンをアルカリ触媒、及び相関移動触媒存在下反応させることによって得ることが出来る。

【0012】また本発明の(b)界面活性剤としては、従来知られている界面活性剤を使用することができる。

なお洗浄性を高める上で界面活性剤は、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤を主界面活性剤として使用することが好ましい。柔軟性を更に高めるために陽イオン界面活性剤と併用する場合は、非イオン界面活性剤を主界面活性剤とすることが好ましい。本発明において、(b)成分は組成物中5～60重量%、好ましくは10～50重量%配合される。ここで、(a)成分と(b)成分の比率は、経済性の点で、モル比で(a)/(b)=1/100～1/1、特に1/30～1/5であることが好ましい。

【0013】陰イオン界面活性剤としては、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル硫酸塩、アルファスルホ脂肪酸アルキルエステル塩等のアルカリ金属塩が好ましく、牛脂やヤシ由来の脂肪酸塩を少量配合してもよい。陰イオン界面活性剤の対イオンとしてはナトリウム、カリウム等のアルカリ金属以外に、

*マグネシウム等のアルカリ土類金属及び/又はモノ、ジ、トリエタノールアミン等のアルコールアミン等を使用するが、特にアルコールアミンを用いることで液安定性が向上することから好適である。その場合、陰イオン界面活性剤の配合量は洗浄剤組成物中に1～50重量%、特に2～50重量%が好ましい。

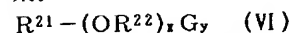
【0014】本発明の(a)成分は、陰イオン界面活性剤と併用した場合、衣類への吸着が促進されるため、更に色あせ防止効果が向上する。(a)成分と陰イオン界面活性剤との比率は、モル比で(a)/陰イオン界面活性剤=10/1～1/10が好ましく、特に3/1～1/3が好ましい。

【0015】また、非イオン界面活性剤としては、下記(1)～(4)のようなものが使用できる。

(1) 平均炭素数が8～20のアルキル基又はアルケニル基、例えば直鎖1級もしくは直鎖2級アルコール由来のアルキル基又は分岐鎖アルコール由来のアルキル基もしくはアルケニル基を有し、エチレンオキシド(以下EO)を平均で1～20モルを付加したポリオキシエチレンアルキル又はアルケニルエーテル。

(2) 平均炭素数が8～20のアルキル基又はアルケニル基を有し、EOを平均で1～15モル及びプロピレンオキシド(以下PO)を平均で1～5モル付加したポリオキシアルキレンアルキル又はアルケニルエーテル。この場合EO及びPOはランダム付加でもブロック付加でもいずれでもよい。

(3) 次の一般式(VI)で表される糖又は多糖界面活性剤。



〔式中、 R^{21} は炭素数8～18の炭化水素基、例えば直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基もしくはアルケニル基、又はアルキルフェニル基、 R^{22} は炭素数2～4のアルキレン基、Gは炭素数5又は6の還元糖に由来する残基、xは平均値0～6の数、yは平均値1～10の数を示す。〕

(4) 脂肪酸アルコールアミド、ポリヒドロキシ脂肪酸アミド。

【0016】特に、油性汚れ洗浄力の点で、(1)又は(2)が好ましい。また、非イオン界面活性剤の洗浄剤組成物中の配合量は5〜50重量%、特に10〜50重量%が好ましい。

【0017】また、更に衣類等への柔軟性向上させるためには、モノ長鎖アルキル4級アンモニウム塩等の陽イオン界面活性剤を洗浄剤組成物中に0.5〜10重量%、特に1〜5重量%配合することが好ましい。柔軟性向上効果の点で、長鎖アルキル基が炭素数12〜22、特に14〜20のアルキル基であるモノ長鎖トリメチルアンモニウム塩が好ましい。陽イオン界面活性剤の対イオンとしては、ハロゲン原子、 CH_3SO_4 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$ 、 CH_3COO 又は HCOO が好ましい。更に柔軟性を高めるため、陽イオン界面活性剤は陰イオン界面活性剤に対して、陽イオン界面活性剤/陰イオン界面活性剤=3/1〜1/2、特に2/1〜1/2のモル比で配合することが好ましい。

【0018】更に液の安定性及び泥汚れ洗浄性の点で、両性界面活性剤を配合してもよい。両性界面活性剤としてアルキルカルボベタイン、アルキルスルホベタイン、アルキルアミドヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドアミン型ベタイン及びアルキルイミダゾリン型ベタイン等が配合できる。

【0019】更に風合いを向上させるためには、特開平10-60480号公報の請求項1記載のシリコーン等の柔軟基剤を0.1〜2重量%配合することが好ましい。更に本発明の洗浄剤組成物には、アルカリ金属の水酸化物、ケイ酸塩、炭酸ナトリウム等の炭酸塩、及びアルカノールアミン等のアルカリ剤0.01〜10重量%；エタノール等のアルコール類、エチレングリコール及びプロピレングリコール等のグリコール類、パラトルエンスルホン酸、安息香酸塩（防腐剤としての効果もある）並びに尿素等の減粘剤及び可溶化剤0.01〜30重量%；ポリオキシアルキレンベンジルエーテル、ポリオキシアルキレンフェニルエーテル等の相調整剤及び洗浄力向上剤0.01〜10重量%；ニトリロ三酢酸塩、エチレンジアミン四酢酸塩、イミノ二酢酸塩、ジエチレントリアミン五酢酸塩、グリコールエーテルジアミン四酢酸塩、ヒドロキシエチルイミノ二酢酸塩及びトリエチレントトラミン六酢酸塩等のアミノポリ酢酸塩、マロン酸、コハク酸、ジグリコール酸、リンゴ酸、酒石酸及びクエン酸等の塩等の金属イオン捕捉剤0.1〜20重量%；ポリアクリル酸塩、ポリマレイン酸塩、カルボキシメチルセルロース、平均分子量5000以上のポリエチレングリコール、アクリル酸-マレイン酸共重合体、無水マレイン酸-ジイソブチレン共重合体、無水マレイン酸-メチルビニルエーテル共重合体、無水マレイン酸-イソブチレン共重合体、無水マレイン酸-酢酸ビニル共重合体及びこれらの塩、ナフタレンスルホン酸塩ホルマリン縮合物、及び特開昭59-62614号公報の請求

項1〜21（1頁3欄5行〜3頁4欄14行）記載のポリマー等の再汚染防止剤及び分散剤0.01〜10重量%；ポリビニルピロリドン等の色移り防止剤0.01〜10重量%；過炭酸ナトリウム又は過硼酸ナトリウム等の漂白剤0.01〜10重量%；テトラアセチルエチレンジアミン、特開平6-316700号の一般式（I-2）〜（I-7）で示される漂白活性化剤等の漂白活性化剤0.01〜10重量%；アミラーゼ、プロテアーゼ、ペクチナーゼ、リパーゼ及びセルラーゼ等の酵素0.001〜2重量%；塩化カルシウム、硫酸カルシウム、ギ酸、ホウ酸（ホウ素化合物）等の酵素安定化剤0.001〜2重量%；チノパールCBS（チバスペシヤリティケミカルズ社製）やホワイテックスSA（住友化学社製）等の蛍光染料0.001〜1重量%；シリカ等の消泡剤0.01〜2重量%；ブチルヒドロキシトルエン、ジスチレン化クレゾール、亜硫酸ナトリウム及び亜硫酸水素ナトリウム等の酸化防止剤0.01〜2重量%；青味付け剤；香料；抗菌防腐剤等を配合することができる。本発明の洗浄剤組成物は上記（a）及び（b）と任意成分と残部の水とからなる。

【0020】

【発明の効果】本発明の洗浄剤組成物は、累積洗濯による色柄衣料の変褪色防止効果に優れ、且つ衣類等への柔軟性をも付与するという特徴を有する。

【0021】

【実施例】合成例1（化合物aの合成）

まず、オクチルアルコール231g（1.78mol）、アルミニウムトリイソプロポキシド3.61g（17.7mmol）及びp-フェノールスルホン酸9.40g（5.4mol）を1L容フラスコに入れ、撹拌しながら90℃まで昇温した。更に減圧下（200mmHg）1時間撹拌後、100℃まで昇温し、エピクロルヒドリン170gを30分間で滴下し、更に撹拌することにより、オクチルグリシジルエーテルを得た。

【0022】次いで、300mL容4つ口フラスコにエタノールアミン66.0g（1.08mol）を仕込んだ後70℃に昇温した。次にオクチルグリシジルエーテル50.0g（0.27mol）を2時間かけて滴下し70℃でそのまま2時間撹拌した。原料のオクチルグリシジルエーテルの転化率は100%であった。反応終了後、減圧下で過剰のエタノールアミンを留去し、1,5-ジヒドロキシ-3-アザ-7-オキサペンタデカンを65g得た（収率；98%）。

【0023】合成例2（化合物bの合成）

合成例1において、オクチルアルコールの代わりにヘキサデシルアルコールを用いる以外は同様にしてヘキサデシルグリシジルエーテルを得た。

【0024】次いで、500mL容4つ口フラスコにエチレンジアミン230g（3.83mol）を仕込んだ後、70℃に昇温した。次にヘキサデシルグリシジルエ

ーテル80.0g(0.29mol)を2時間かけて滴下し、その後80℃で6時間撹拌した。原料のヘキサデシルグリシジルエーテルの転化率は100%であった。反応終了後、減圧下で過剰のエチレンジアミンを留去し、1-アミノ-5-ヒドロキシ-3-アザ-7-オキサトリコサンを90g得た(収率;93%)。

【0025】実施例1

表1に示す液体洗浄剤組成物を調製し、得られた組成物を用いて下記の変褪色防止性評価、柔軟性評価及び液安定性評価を行った。その結果を表1に示す。

【0026】〔変褪色防止性の評価〕

①試験布

試験布としては、木綿ブロード2023布を染料Cibacron Blue F-GFN(チバスペシャリティケミカル社製)5%水溶液で染色した布を用いた。

【0027】②洗浄条件

二槽式洗濯機(東芝銀河3.6 VH-360S1)を準備し、洗濯槽に40Lの20℃水道水を入れ、これに1.4kgの綿製の未着用肌着及び0.6kgの綿/ポリエステル混紡の未着用ワイシャツを入れる。30×30cmの綿布に評価用の試験布を5枚縫い付けたものを1枚用意し洗濯槽に入れ、更に表1の液体洗浄剤組成物を26.67mL入れ10分間普通洗浄する。その後1分脱水し、4分間ためすぎを2回繰り返す。その後5分間脱水し、室内で自然乾燥させる。この工程を1工程とし、5回累積洗浄を行った。

【0028】③測色方法

測色は、色差計(日本電色工業株式会社:ND(F)-300A)を用いてL値、a値及びb値を測色し、次式によりΔE値を求めた。ΔE値が小さいほど、累積洗浄に在る変褪色が小さいことを意味する。

$$\Delta E = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2}^{1/2}$$

ΔL: (洗浄後の布のL値) - (洗浄前の布のL値)

Δa: (洗浄後の布のa値) - (洗浄前の布のa値)

Δb: (洗浄後の布のb値) - (洗浄前の布のb値)。

【0029】〔柔軟性の評価〕

①前処理布の調製

二槽式洗濯機(東芝銀河3.6 VH-360S1)を準備し、洗濯槽に40Lの水道水を入れ、これに合計2.0kgになるように木綿タオル、木綿メリアス未着用肌着、アクリルジャージを混ぜて入れる。更にコンパクト型粉末洗剤を標準使用量に従い投入し、10分洗濯、1分脱水、8分流水すすぎ(15L/分の水量)、乾燥機で乾燥させる。この洗濯サイクルを5回繰り返す、前処理布とする。

【0030】②評価法

- 10 上記洗濯機の洗濯槽に30Lの水道水を入れ、柔軟性評価用前処理布のうち木綿タオル2枚、木綿メリアス未着用肌着2枚、アクリルジャージ1枚を入れる。更に表1の液体洗浄剤組成物を20mL入れ10分間普通洗浄する。次に1分間脱水し、30Lの水道水で5分間×2回ためすぎする。最後に1分間脱水し、屋内で自然乾燥させ、20℃/65%RHの恒温恒湿室に一日間静置した。

【0031】③柔軟性判定基準

- 20 木綿タオル2枚、木綿メリアス未着用肌着2枚、アクリルジャージ1枚の計5枚についてそれぞれ未洗浄品と手触りを比較することにより下記のごとく評点した。

未洗浄品に比べかなり柔らかい; +2点

未洗浄品より柔らかい; +1点

未洗浄品と変わらない; 0点

以上の評点は熟練したパネラー5人により行われ、判定した衣類計5枚の合計点の平均点で柔軟性を比較した。

- 30 【0032】〔液安定性の評価〕50mLのサンプルビン(No.6広口規格ビン、ガラス製、直径40mm、高さ80mmの円筒形)に表1の液体洗浄剤組成物を40mL充填し、蓋をした後、5℃及び25℃の恒温室で30日間静置した。液体の安定性は目視で外観を判定し、5℃及び25℃ともに均一液体相であるものを「○」、どちらか一条件でも分離又は析出したものを「×」とした。

【0033】

【表1】

			本 発 明 品				比較品	
			1	2	3	4	1	2
配 合 成 分 (重 量 %)	(a)	化合物a	5			3		
		化合物b		4	2	2		
		化合物c						5
	(b)	非イオン界面活性剤d	20	20	18	18	15	18
		非イオン界面活性剤e	15				15	
		非イオン界面活性剤f		15	17	17		17
		陽イオン界面活性剤g	3					
		LAS-S剤	3	3		3	3	3
		モノエタノールアミン			2			
		プロピレングリコール	5	7	5	5	5	5
		エタノール	1	1	1	1	1	1
		亜硫酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
		合計	100	100	100	100	100	100
評 価 結 果	変色防止性 (ΔE 値)		8	5	7	6	14	20
	柔軟性		8	8	6	6	3	7
	液安定性		○	○	○	○	○	×

【0034】表1の組成物はどれも水酸化ナトリウム又は塩酸によりpHを10.5に調整した。また、表1中の成分は以下の通りである。

- ・化合物a：合成例1で得た1，5-ジヒドロキシ-3-アザ-7-オキサペンタデカン
- ・化合物b：合成例2で得た1-アミノ-5-ヒドロキシ-3-アザ-7-オキサトリコサン
- ・化合物c：N，N-ジメチルステアリルアミン
- ・非イオン界面活性剤d：炭素数10～14の直鎖第1 30級アルコールにEOを平均8モル付加させたもの *

- *・非イオン界面活性剤e：炭素数10～14の分岐鎖第2級アルコールにEOを平均12モル付加させたもの
- ・非イオン界面活性剤f：炭素数10～14の直鎖第1級アルコールにEOを平均5モル、POを平均2モル、EOを平均3モルの順にブロック付加させたもの
- ・陽イオン界面活性剤g：モノ長鎖アルキル（炭素数16/18、炭素数16と18の比率は3/7）トリメチルアンモニウムクロリド
- ・LAS-S剤：炭素数10～14の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸

フロントページの続き

(72)発明者 宇野 満
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

Fターム(参考) 4H003 AB19 AC08 AC09 AC23 AE05
BA12 DA01 EA12 EB04 EB13
EB14 EB38 ED02 ED28 FA14
FA16 FA22